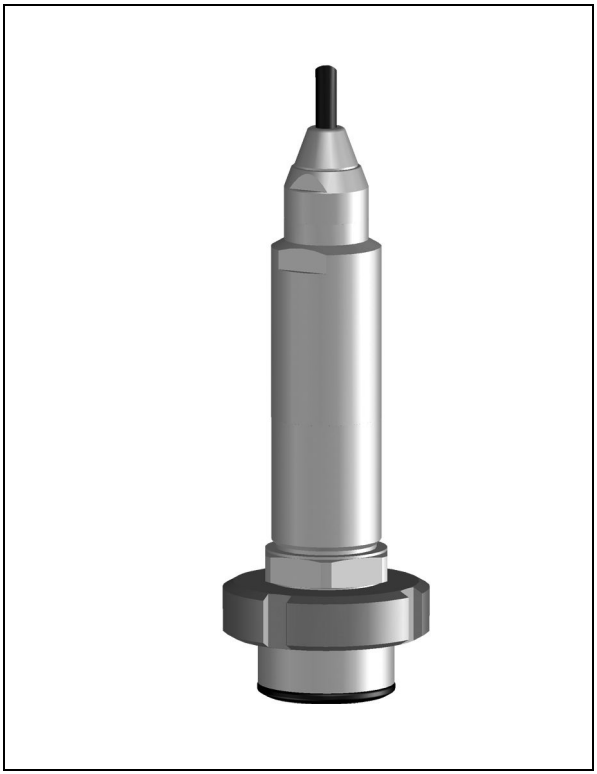
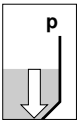
Instrucciones de servicio

VEGABAR 74

4 … 20 mA/HART



Presión de proceso/
Hidrostático



Índice

1 Acerca del presente documento

1.1 Función. 5
1.2 Grupo de destinatarios. 5
1.3 Simbología empleada 5

2 Para su seguridad

2.1 Personal autorizado. 7
2.2 Empleo acorde con las prescripciones 7
2.3 Advertencia contra uso erróneo 7
2.4 Instrucciones generales de seguridad. 7
2.5 Características e instrucciones de seguridad. . . 8
2.6 Conformidad CE 8
2.7 Cumplimiento de las recomendaciones NAMUR 8
2.8 Instrucciones de seguridad para zonas Ex 9
2.9 Indicaciones acerca del medio ambiente. 9

3 Descripción del producto

3.1 Construcción. 10
3.2 Modo de funcionamiento 11
3.3 Manejo 11
3.4 Embalaje, transporte y almacenaje 12

4 Montaje

4.1 Instrucciones generales 13
4.2 Pasos de montaje 14

5 Conexión a la alimentación de tensión

5.1 Preparación de la conexión 15
5.2 Pasos de conexión 17
5.3 Esquema de conexión 18

6 Poner en funcionamiento

6.1 Pasos de puesta en marcha sin VEGADIS 12 . . 20
6.2 Pasos de puesta en marcha con VEGADIS 12 . 20

7 Puesta en funcionamiento con PACTware™

7.1 Conectar PC a través de VEGACONNECT 3 . . 23
7.2 Conectar PC a través de VEGACONNECT 4 . . 24
7.3 Parametrización con PACTware™ 25
7.4 Ajuste de parámetros con AMS™ y PDM 25
7.5 Aseguramiento de los datos de parametrización 25

28432-ES-070823

8 Mantenimiento y eliminación de interrupciones

8.1 Mantenimiento. 26
8.2 Eliminar interrupciones. 26
8.3 Reparación del aparato 27

9 Desmontaje

9.1 Secuencia de desmontaje 29
9.2 Eliminación 29

10 Anexo

10.1 Datos técnicos 30
10.2 Medidas 38
10.3 Derechos de protección industrial. 44
10.4 Marca registrada 44

Documentación complementaria

Información:
En dependencia de la versión solicitada se incluye documentación complementaria dentro del alcance de suministros. Estas se encuentran en el capítulo "*Descripción del producto*".

Instrucciones para accesorios y piezas de repuesto

Consejos:
Para el empleo seguro de su VEGABAR 74 ofertamos accesorios y piezas de repuesto. Las documentaciones correspondientes son:

- Instrucción adicional 32036 "*Racores soldados y sellos*"
- Instrucción de servicio 32798 "*Carcasa compensadora de presión VEGABOX 02*"
- Instrucción de servicio 20591 " *Unidad externa de visualización y configuración VEGADIS 12*

1 Acerca del presente documento

1.1 Función

La presente instrucción de servicio suministra las informaciones necesarias para montaje, conexión y puesta en marcha, así como instrucciones importantes de mantenimiento y eliminación de interrupciones. Por eso leerla antes de la puesta en marcha, conservándola todo el tiempo al alcance de la mano en las cercanías del equipo como parte integrante del producto.

1.2 Grupo de destinatarios

La presente instrucción de servicio está dirigida a los especialistas capacitados. Hay que facilitar el acceso de los especialistas al contenido de la presente instrucción y aplicarlo.

1.3 Simbología empleada

Información, consejos, indicaciones
Este símbolo caracteriza informaciones de gran utilidad.

Cuidado: La falta de atención de esas indicaciones de advertencia puede tener como consecuencia un interrupciones o fallos de funcionamiento.
Advertencia: La falta de atención de esas indicaciones de advertencia puede tener como consecuencia daños personales y/o un daño grave del instrumento.
Peligro: La falta de atención de esas indicaciones de advertencia puede traer como consecuencia una lesión grave de personas y/o una destrucción del instrumento.

Aplicaciones Ex
Este símbolo caracteriza indicaciones especiales para aplicaciones Ex.

- **Lista**
  El punto antepuesto caracteriza una lista sin secuencia obligatoria.

→ **Paso de procedimiento**
Esa flecha caracteriza un paso de procedimiento individual.

28432-ES-070823

1 **Secuencia de procedimiento**
Los números antepuestos caracterizan pasos consecutivos de procedimiento.

2 Para su seguridad

2.1 Personal autorizado

Todas las manipulaciones descritas en esta instrucción de servicio pueden ser realizadas solamente por especialistas capacitados autorizados por el operador del equipo.

Durante los trabajos en y con el equipo siempre es necesario el uso del equipo de protección necesario.

2.2 Empleo acorde con las prescripciones

El VEGABAR 74 es un convertidor de medición de presión para la medición de sobrepresión, presión absoluta o vacío.

Informaciones detalladas sobre el campo de empleo se encuentran en el capítulo "*Descripción del producto*".

La confiabilidad funcional del instrumento está garantizada solo en caso de empleo acorde con las prescripciones según las indicaciones en la instrucción de servicio del instrumento así como las instrucciones de servicio suplementarias.

Por motivos de seguridad y de garantía las operaciones en el instrumento que excedan las manipulaciones necesarias descritas en la instrucción de servicio deben ser realizadas exclusivamente por personal autorizado por el fabricante. Se prohiben terminantemente las modificaciones o ampliaciones arbitrarias.

2.3 Advertencia contra uso erróneo

En caso de empleo inadecuado o contrario a las prescripciones pueden aparecer riesgos de aplicación específicos de este instrumento, como por ejemplo, un rebose de deposito o daños en las partes del instrumento a causa de montaje o ajuste erróneo.

2.4 Instrucciones generales de seguridad

El instrumento corresponde con el estado tecnológico, considerando las prescripciones y recomendaciones normales. El usuario tiene que respetar las instrucciones de seguridad de esta instrucción de servicio, las normas de instalación específicas del país y las normas validas de seguridad y de prevención de accidentes.

28432-ES-070823

El equipo solamente puede emplearse en estado técnico perfecto y con seguridad funcional. El operador es responsable por el funcionamiento sin interrupciones del equipo.

Además, el operador está en la obligación de determinar durante el tiempo completo de empleo la conformidad de las medidas de seguridad del trabajo necesarias con el estado actual de las regulaciones validas en cada caso y las nuevas prescripciones.

2.5 Características e instrucciones de seguridad

Hay que atender a los símbolos e indicaciones de seguridad puestos en el instrumento.

2.6 Conformidad CE

El VEGABAR 74 tiene conformidad CE con la ley de compatibilidad electromagnética (EMVG) 89/336/EWG), cumple con la recomendación Namur-NE 21 y tiene conformidad CE con la norma NSR (73/23/EWG).

La conformidad ha sido valorada según las normas:

- EMVG:
  - Emisión EN 61326: 2004 (Clase B)
  - Inmisión EN 61326: 2004 incluyendo el anexo A
- NSR: EN 61010-1: 2001

El VEGABAR 74 no cae dentro de la norma para aparatos de presión[1)]

2.7 Cumplimiento de las recomendaciones NAMUR

El VEGABAR 74 cumple las siguientes recomendaciones NAMUR:

- NE 21 (Resistencia y emisión de interferencias)
- NE 43 (Nivel de señal para la información de fallos)
- NE 53 (Compatibilidad sensor y componente de visualización/configuración)

Los instrumentos VEGA son generalmente compatibles hacia arriba y hacia abajo:

- Software del sensor para el DTM-VEGABAR 74 HART

[1)] Por la membrana frontal no se produce ninguna cámara de presión propia.

- DTM-VEGABAR 74 para el software de configuración PACTware™

El ajuste de parámetros de las funciones básicas del sensor es posible independientemente de la versión de software. La capacidad de funcionamiento se rige por la versión de software correspondiente de los componentes individuales.

La versión de software del VEGABAR 74 HART se puede leer a través de PACTware™.

En nuestra página Web www.vega.com se encuentran todas las historias de Software. Haga uso de la ventaja y regístrese para informaciones de actualización por E-Mail.

2.8 Instrucciones de seguridad para zonas Ex

En caso de aplicaciones Ex hay que atender las Instrucciones específicas de seguridad. Las presentes instrucciones de seguridad forman parte de las instrucciones de servicio y se encuentran anexas en cada aparato con homologación Ex.

2.9 Indicaciones acerca del medio ambiente

La protección de la base natural de vida es una de las tareas más urgentes. Por eso hemos introducido un sistema de gestión del medio ambiente, con el objetivo de mejorar continuamente el medio ambiente empresarial. El sistema de gestión del medio ambiente está certificado por la norma DIN EN ISO 14001.

Ayúdenos a satisfacer esos requerimientos, prestando atención a las indicaciones del medio ambiente de la presente instrucción de servicio:

- Capitulo "*Embalaje, transporte y almacenaje*"
- Capitulo "*Eliminación*"

3 Descripción del producto

3.1 Construcción

Alcance de suministros

El alcance de suministros se compone de:

- Transmisor de presión VEGABAR 74
- Documentación
  - la presente instrucción de servicio
  - Certificado de comprobación del transmisor de presión
  - "*Indicaciones de seguridad*" especifica EX (en caso de versiones Ex)
  - otras certificaciones en caso necesario

Componentes

El VEGABAR 74 tiene los componentes siguientes:

- Conexión al proceso con celda de medida
- Carcasa con sistema electrónico
- Cable de conexión (salida de cable directa)

Los componentes se encuentran disponibles en diferentes variantes.

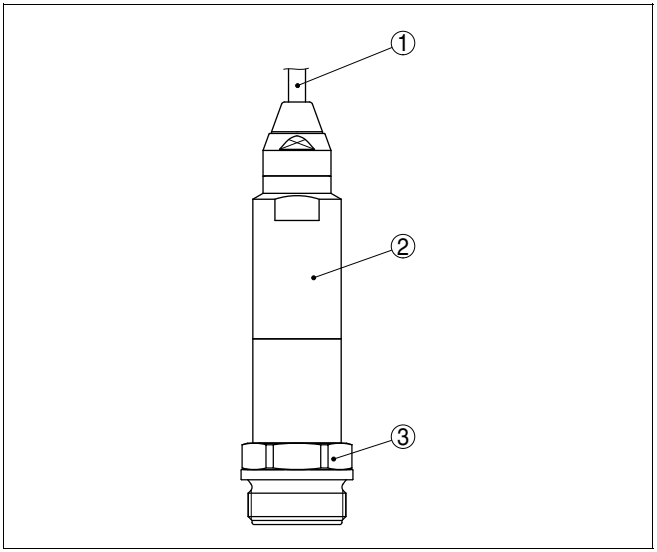


Fig. 1: Ejemplo de un VEGABAR 74 con conexión a proceso G1½ A
1 Cable de conexión
2 Carcasa con sistema electrónico
3 Conexión al proceso con celda de medida

3.2 Modo de funcionamiento

Campo de empleo

El VEGABAR 74 es un transmisor de presión para el empleo en las industrias del papel, de los alimentos y farmacéutica así como en el campo del agua/aguas residuales. Gracias al tipo de protección elevado IP 68/IP 69K el mismo resulta especialmente apropiado para el empleo en condiciones ambientales húmedas. En dependencia de la ejecución se emplea para la medición de nivel, sobrepresión, presión absoluta o de vacío. Medios de medición son gases, vapores y líquidos incluso con sustancias componentes abrasivas.

Principio de funcionamiento

El elemento sensor celda de medida CERTEC® con membrana cerámica rasante resistente a la abrasión. La presión del hidrostática del producto almacenado o de la presión del proceso provoca una variación de la capacidad dentro de la cabeza de medición a través de la membrana. La altura de llenado determinada de esta forma se transforma en una señal de salida correspondiente y emitida como valor de medición.

La celda de medida CERTEC®está dotada adicionalmente de un sensor de temperatura. El valor de temperatura se puede analizar a través de señal de salida.

Alimentación

Electrónica bifilar de 4 … 20 mA/HART para la alimentación de tensión y transmisión del valor de medición por la misma línea.

La gama de alimentación de tensión puede diferenciarse en dependencia de la ejecución del equipo.

Los datos para la alimentación de tensión se encuentran en el capítulo *Datos técnicos* en el *Anexo*.

3.3 Manejo

El VEGABAR 74 4 … 20 mA/HART ofrece diferentes posibilidades de configuración:

- con la unidad de configuración/visualización externa VEGADIS 12
- con un software de manejo según la norma FDT/DTM, p. Ej. PACTware™ y PC
- con un comunicador HART

El tipo de configuración y el alcance de posibilidades de configuración dependen de los componentes de configuración seleccionados. Los parámetros registrados se almacenan

generalmente en el sensor correspondiente durante la configuración con PACTware™ y PC, opcionalmente también en el PC.

3.4 Embalaje, transporte y almacenaje

Embalaje

Su equipo está protegido por un embalaje durante el transporte hasta el lugar de empleo. Durante dicha operación se aseguran las solicitaciones normales a causa del transporte mediante un control según la norma DIN EN 24180.

En caso de equipos estándar el embalaje es de cartón, compatible con el medio ambiente y reciclable. En el caso de versiones especiales se emplea adicionalmente espuma o película de PE. Elimine los desperdicios de material de embalaje a través de empresas especializadas en reciclaje.

Transporte

Hay que realizar el transporte, considerando las instrucciones en el embalaje de transporte. Inobservancia puede tener como consecuencia daños en el instrumento.

Inspección de transporte

Durante la recepción hay que comprobar inmediatamente la integridad del alcance de suministros y daños de transporte eventuales. Hay que tratar correspondientemente los daños de transporte o los vicios ocultos determinados.

Almacenaje

Hay que mantener los paquetes cerrados hasta el montaje, y almacenados bajo observación de las marcas de colocación y almacenaje puestas en el exterior.

Almacenar los paquetes solamente bajo esas condiciones, siempre y cuando no se indique otra cosa:

- No mantener a la intemperie
- Almacenar seco y libre de polvo
- No exponer a ningún medio agresivo
- Proteger de los rayos solares
- Evitar vibraciones mecánicas

Temperatura de almacenaje y transporte

- Temperatura de almacenaje y transporte ver "*Anexo - Datos técnicos - Condiciones ambientales*"
- Humedad relativa del aire 20 … 85 %

4 Montaje

4.1 Instrucciones generales

Materiales en contacto con el medio

Asegurar, que las partes del VEGABAR 74 que entran en contacto con el medio, pero especialmente de sellado y conexión al proceso sean adecuadas para las condiciones existentes de proceso tales como presión, temperatura, etc. así como para las propiedades químicas de los medios.

Las especificaciones respectivas se encuentran en el capítulo *Datos técnicos* en el *Anexo*.

Límites de temperatura

Temperaturas de proceso de proceso elevadas equivalen también a menudo a temperaturas ambiente elevadas. Asegurar que no se excedan los límites de temperatura superiores indicados en el capítulo "*Datos técnicos*" para el entorno de la carcasa de la electrónica y el cable de conexión.

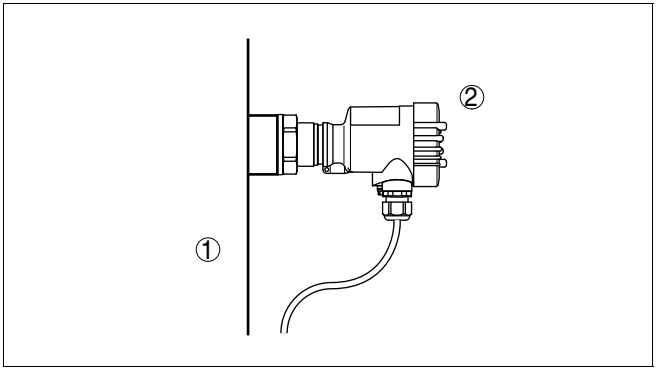


Fig. 2: Rangos de temperatura
1 Temperatura de proceso
2 Temperatura ambiente

Conexión

- El cable de conexión tiene un capilar para la compensación de la presión atmosférica.

→ Por eso, introducir el extremo del cable en un local seco o en una caja de terminales apropiada.

Información:
VEGA recomienda para eso la carcasa compensadora de presión VEGABOX 02 o la unidad de visualización/configuración VEGADIS 12. Ambas tienen bornes de conexión y un

filtro de ventilación para la compensación de presión. Para el montaje al aire libre hay disponible tapa protectora contra agentes meteorológicos.

4.2 Pasos de montaje

Sellar/atornillar versiones roscadas

Sellar la rosca con teflón, cáñamo u otro material de sellado resistente para la conexión de proceso rosca 1½ NPT.

→ Atornillar el VEGABAR 74 en los racores soldados en el hexágono de la conexión al proceso con una llave de tornillos adecuada. Ancho de llave ver "*Medidas*"

Sellado/montaje versiones embridadas

Sellar las conexiones embridadas según DIN/ANSI con un sello adecuado resistente a los medios, montando el VEGABAR 74 con tornillos adecuados.

Sellado/montaje de conexiones asépticas

Emplear el sello correspondiente a cada conexión de proceso: Los componentes de los accesorios VEGA se encuentran en la instrucción adicional "*Racores soldados y sellos*".

5 Conexión a la alimentación de tensión

5.1 Preparación de la conexión

Prestar atención a las indicaciones de seguridad

Prestar atención fundamentalmente a las instrucciones de seguridad siguientes:

- Conectar solamente en estado libre de tensión
- En caso de esperarse sobretensiones, emplear versiones con protección contra sobretensiones integradas o aparatos externos de protección contra sobrecarga

Consejos:
Co ese objetivo recomendamos la ejecución del VEGABAR 74 con protección contra sobretensiones integrada o como aparatos externos de protección contra sobrecarga el modelo VEGA ÜSB62-36G.X.

Atender las indicaciones de seguridad para aplicaciones Ex

En áreas con peligro de explosión hay que atender las prescripciones, las certificaciones de conformidad y de comprobación de modelos de construcción correspondientes de los sensores y los equipos de alimentación.

Seleccionar alimentación de tensión

La alimentación de tensión y la señal de corriente tienen lugar por el mismo cable de conexión de dos hilos. La gama de alimentación de tensión puede diferenciarse en dependencia de la ejecución del equipo.

Los datos para la alimentación de tensión se encuentran en el capítulo *Datos técnicos* en el *Anexo*.

Garantizar la separación segura del circuito de alimentación del circuito de los circuitos de la red según DIN VDE 0106 parte 101.

Las fuentes de alimentación de la empresa VEGA VEGATRENN 149AEx, VEGASTAB 690, VEGADIS 371 así como todas las VEGAMET cumplen dicha condición.
Cuando se emplea uno de esos instrumentos se garantiza la conservación de la clase de protección III para el VEGABAR 74.

Considerar los factores adicionales siguientes para la alimentación de corriente:

- La tensión de salida de la fuente de alimentación puede disminuir bajo carga nominal (en caso de una corriente de sensor de 20,5 mA , o 22 mA en caso de alarma de interrupción)

28432-ES-070823

- Influencia de otros aparatos en el circuito de corriente (ver los valores de carga en el capítulo "*Datos técnicos*")

Seleccionar el cable de conexión

El VEGABAR 74 se conecta con cable comercial de dos hilos sin blindaje. Un diámetro exterior del cable de 5 … 9 mm garantiza la estanqueidad del racor atornillado para cables. En caso de esperarse interferencias electromagnéticas, superiores a los valores de comprobación de la norma EN 61326 para zonas industriales, hay que emplear cable blindado. En modo de operación HART-Multidrop recomendamos el empleo general de cable blindado.

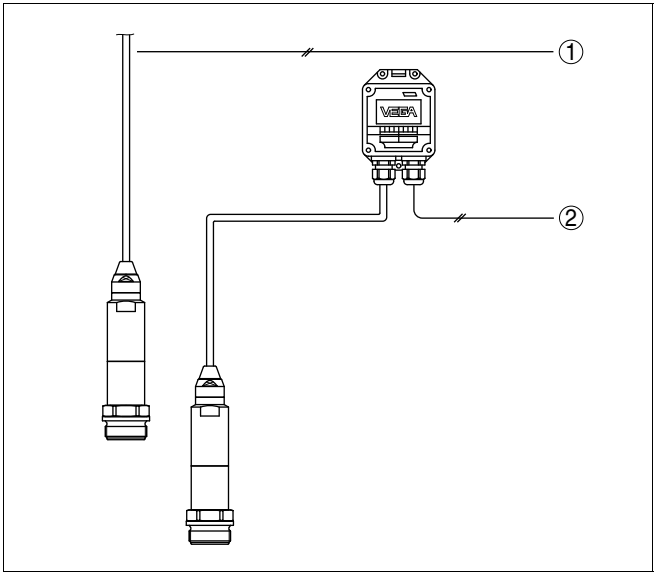


Fig. 3: Conexión del VEGABAR 74
1 Conexión directa
2 Conexión a través de VEGABOX 02 o VEGADIS 12

Blindaje y conexión a tierra del cable

Si es necesario cable blindado, conectar el blindaje del cable a tierra por ambos extremos. En el VEGABOX 02 o el VEGADIS 12 hay que conectar el blindaje directamente al terminal interno de puesta a tierra. El terminal externo de puesta a tierra en la carcasa del sensor tiene que estar conectado con baja impedancia a la conexión equipotencial.

En caso de esperarse corrientes equipotenciales, hay que realizar la conexión por el lado de evaluación a través de un condensador cerámico (p. Ej 1 nF, 1500 V). Las corrientes

equipotenciales de baja frecuencia se interrumpen ahora, sin embargo se conserva el efecto protector para las señales de interferencia de alta frecuencia.

Seleccionar el cable de conexión para aplicaciones Ex

En el caso de aplicaciones Ex hay que tener en cuenta las especificaciones de montaje. Especialmente hay que asegurar, que no fluya ninguna corriente equipotencial por el blindaje del cable. En caso de puesta a tierra por ambos extremos esto se logra, mediante el empleo del condensador descrito anteriormente o mediante una conexión equipotencial individual.

5.2 Pasos de conexión

Conexión directa

Proceder de la forma siguiente:

1 Tender el cable portador hasta el interior de la caja de conexión. El radio de flexión tiene que ser como mínimo de 25 mm.[2)]

2 Conectar los extremos de los conductores en los bornes con tornillos según el esquema de conexión

A través de VEGABOX 01 o VEGADIS 12

Proceder de la forma siguiente:

1 Fijar a presión la carcasa de conexión sobre una regleta de montaje o atornillarla una placa de montaje

2 Aflojar los tornillos de la tapa y quitarla

3 Introducir el cable de conexión en la caja del tomacorrientes por el racor atornillado

4 Aflojar el terminal de tornillo con un destornillador

5 Insertar los extremos de los conductores en los bornes abiertos según el esquema de conexión.

6 Apretar el terminal de tornillo nuevamente con un destornillador

7 Comprobar el asiento correcto de los conductores en los bornes tirando ligeramente de ellos

8 Apretar la tuerca de unión del racor pasacables, el sello tiene que abrazar el cable completamente

9 Conectar la línea de alimentación según los pasos 3 a 8

10 Atornillar la tapa de la carcasa

Con ello queda establecida la conexión eléctrica.

[2)] El cable de conexión está confeccionado de fábrica. Después de una reducción eventual del cable, fijar la placa de tipos con soporte de nuevo al cable.

28432-ES-070823

5.3 Esquema de conexión

Conexión directa

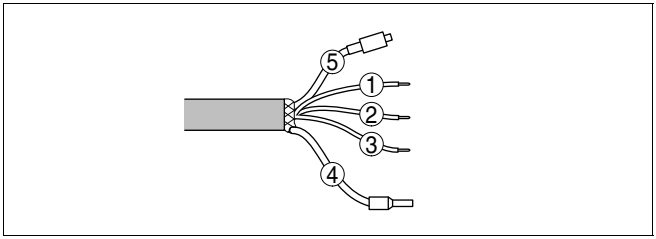


Fig. 4: Ocupación de conductores cable de conexión
1 pardo (+): hacia la alimentación de tensión o hacia el sistema de análisis
2 azul (–) hacia la alimentación de tensión o hacia el sistema de análisis
3 amarillo: solamente necesario con VEGADIS 12, en otro caso conectar con menos o poner en el borne 3 para VEGABOX 01[3)]
4 Blindaje
5 Capilares de compensación de presión con elemento de filtro

Conexión a través de VEGABOX 02

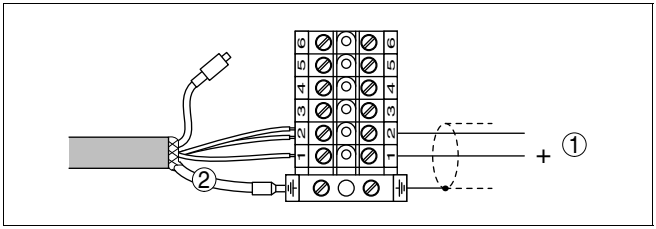


Fig. 5: Ocupación de terminales VEGABAR 74
1 Hacia la alimentación de tensión o hacia el sistema de análisis
2 Blindaje[4)]

Número de conductor	Color del conductor/polaridad	Borne VEGABAR 74
1	pardo (+)	1
2	azul (-)	2
3	amarillo	2
	Blindaje	Tierra

3) En caso de versiones específicas del usuario conectado de fábrica con el azul (-).
4) Conectar el blindaje en los bornes de puesta a tierra. Conectar a tierra el terminal de puesta a tierra en la parte exterior de la caja a tierra según las prescripciones. Ambos terminales se encuentran conectados galvánicamente.

Conexión a través de VEGADIS 12

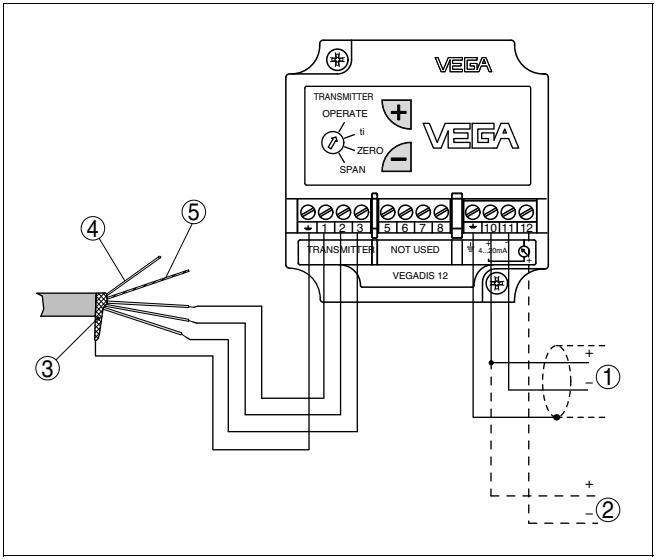


Fig. 6: Ocupación de terminales VEGADIS 12
1 Hacia la alimentación de tensión o hacia el sistema de análisis
2 Instrumento de control (Medición 4 … 20 mA)
3 Blindaje[5)]
4 Capilares de compensación de presión
5 Cable portador

Número del conductor	Color del conductor/ Polaridad	Borne VEGADIS 12
1	pardo (+)	1
2	azul (-)	2
3	amarillo	3

5) Conectar el blindaje en los bornes de puesta a tierra. Conectar a tierra el terminal de puesta a tierra en la parte exterior de la caja a tierra según las prescripciones. Ambos terminales se encuentran conectados galvánicamente.

6 Poner en funcionamiento

6.1 Pasos de puesta en marcha sin VEGADIS 12

Después del montaje y de la conexión eléctrica el VEGABAR 74 está listo para trabajar.

→ Conectar la tensión

La electrónica realiza ahora un auto chequeo por un tiempo aproximado de 2 segundos. Después el VEGABAR 74 suministra una corriente de 4 … 20 mA de acuerdo con el nivel actual.

6.2 Pasos de puesta en marcha con VEGADIS 12

Alcance de configuración

- cero - inicio del rango de medición
- span - fin del rango de medición
- ti - tiempo de integración

Sistema de manejo

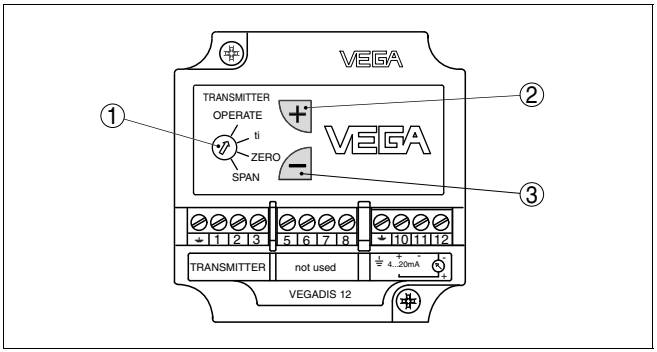


Fig. 7: Elementos de configuración del VEGADIS 12
1 Conmutador giratorio: seleccionar la función deseada
*2 Tecla **[+]**, modificar valor (ascendente)*
*3 Tecla **[-]**, modificar valor (descendente)*

- Con el conmutador giratorio se selecciona la función deseada
- Con las teclas ***[+]***- y ***[-]***se ajusta la corriente de la señal o el tiempo de integración.
- A continuación el conmutador giratorio se pone en la posición "*OPERATE*".

Los valores ajustados se transfieren a la memoria EEPROM, conservándose allí incluso en caso de caída de voltaje.

Pasos de configuración compensación

Para la compensación con el VEGADIS 12 proceder de la forma siguiente:

1 Abrir la tapa de la carcasa
2 Conectar el multímetro manual en los bornes 10 y 12
3 Inicio del rango de medición: Poner el conmutador giratorio en "*cero*"
4 Vaciar el depósito o reducir la presión del proceso
5 Con las teclas ***[+]***- y ***[-]*** ajustar la corriente 4 mA
6 Fin del rango de medición:
Poner el conmutador giratorio en "*span*"
7 Llenar el depósito o elevar la presión de proceso
8 Con las teclas ***[+]***- y ***[-]*** ajustar la corriente 20 mA
9 Operación: Poner el conmutador giratorio en "*OPERATE*"
10 Cerrar la tapa del depósito

Los datos de ajuste son efectivos, la corriente de salida 4 … 20 mA equivale al nivel actual.

Pasos de configuración tiempo de integración

Para el ajuste del tiempo de integración con VEGADIS 12 proceder de la forma siguiente:

1 Abrir la tapa de la carcasa
2 Poner el conmutador giratorio en "*ti*"
3 Asegurar primeramente que el tiempo de integración se encuentre ajustado en 0 seg., pulsando la tecla ***[-]***- 10 veces.
4 Pulsar la tecla ***[+]*** una vez por cada 1 seg. de tiempo de integración deseado.
5 El tiempo de integración es el tiempo que necesita la señal de salida de corriente, para alcanzar 90 % de la altura del salto real tras un salto de la presión de proceso.
6 Poner el conmutador giratorio en "*OPERATE*"
7 Cerrar la tapa de la caja

Pasos de configuración ajuste de escala visualización

La indicación representa la corriente de 4 … 20 mA como gráfico de barras y como valor digital.

Para 4 mA no aparece ningún segmento del gráfico de barras, para 20 mA aparecen todos los segmentos. Dicha asignación es fija.

A través del módulo de configuración el valor digital se puede escalar libremente entre -9999 … +9999.

Para el escalado de la indicación de VEGADIS 12 proceder de la forma siguiente:

1 Abrir la tapa de la carcasa

28432-ES-070823

2 Valor inicial: Poner el conmutador giratorio en "*cero*"

3 Con las teclas ***[+]*** y ***[-]*** ajustar el valor deseado, p. Ej. 0

4 Valor final: conmutador giratorio en "*span*" stellen

5 Con las teclas ***[+]*** y ***[-]*** ajustar el valor deseado, p. Ej. 1000

6 Punto decimal: Poner conmutador giratorio en "*point*"

7 Con las teclas ***[->]*** y ***[OK]*** ajustar el valor deseado, p. Ej. 8888 (ningún punto decimal)

8 Poner el conmutador giratorio en "*OPERATE*"

9 Cerrar la tapa de la carcasa

Los datos de ajuste son efectivos, la corriente de salida 4 … 20 mA equivale al nivel actual.

7 Puesta en funcionamiento con PACTware™

7.1 Conectar PC a través de VEGACONNECT 3

Conexión del PC a la línea de señal

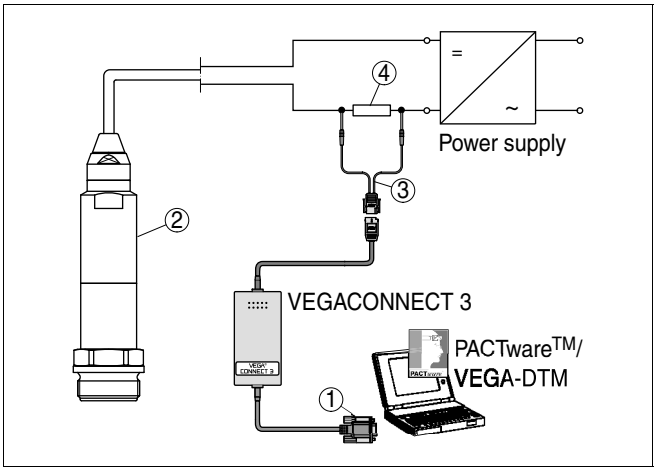


Fig. 8: Conexión del PC a la línea de señal
1 Conexión RS232 (para VEGACONNECT 3) o conexión USB (para VEGACONNECT 4)
2 VEGABAR 74
3 Cable adaptador HART
4 Resistencia HART 250 Ohm

Componentes necesarios

- VEGABAR 74
- PC con PACTware™ y VEGA-DTM adecuado
- VEGACONNECT 3 o 4 con cable adaptador HART (Nº de articulo 2.25397)
- Resistencia HART 250 Ohm
- Fuente de alimentación

Indicaciones:
En el caso de aparatos de alimentación con resistencia HART (Resistencia interna aprox. 250 Ohm) no hace falta más ninguna resistencia externa adicional (P. Ej. VEGATRENN 149A, VEGADIS 371, VEGAMET 381/624/625, VEGASCAN 693). En estos casos puede conectarse el VEGACONNECT 3 paralelo a la línea de 4 … 20 mA.

7.2 Conectar PC a través de VEGACONNECT 4

Conexión por HART

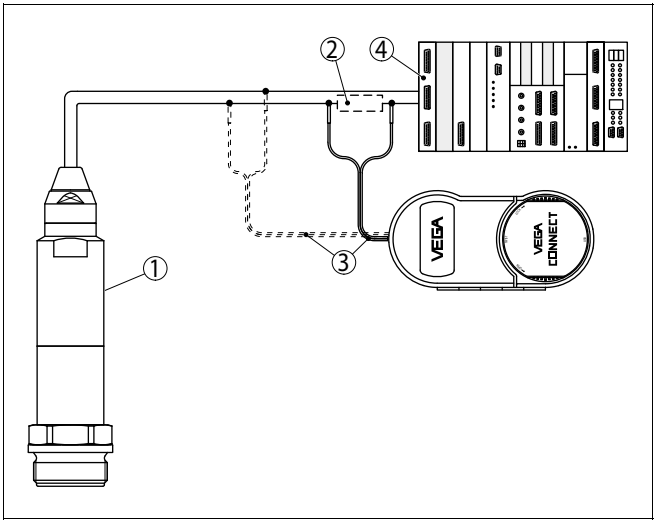


Fig. 9: Conexión del PC a la línea de señal a través de HART
1 VEGABAR 74
2 Resistencia HART 250 Ohm (opcional en dependencia del análisis)
3 Cable de conexión con fichas monopolares de 2 mm y bornes
4 Sistema de análisis/PLC/Alimentación de tensión

Componentes necesarios

- VEGABAR 74
- PC con PACTware™ y VEGA-DTM adecuado
- VEGACONNECT 4
- Resistencia HART 250 Ohm
- Fuente de alimentación o analizador

Indicaciones:
En el caso de fuentes de alimentación con resistencia HART integrada (Resistencia interna aprox. 250 Ohm) no se requiere ninguna resistencia externa adicional. Esto resulta válido p. Ej. para los instrumentos VEGA VEGATRENN 149A, VEGADIS 371, VEGAMET 381. Generalmente los seccionadores de alimentación comerciales también están dotados de una resistencia de limitación de corriente suficientemente grande. En estos casos puede conectarse el VEGACONNECT 4 paralelo a la línea de 4 … 20 mA.

7.3 Parametrización con PACTware™

La restante puesta en funcionamiento se describe en la instrucción de servicio "*DTM-Collection/PACTware™*", contenida en cada CD y con posibilidad de descarga desde la página principal. Una descripción más amplia se encuentra en la ayuda en línea de PACTware™ y el VEGA-DTM .

Indicaciones:
Favor de prestar atención, a que durante la puesta en marcha del VEGABAR 74 hay que emplear la versión actual de DTM-Collection.

Todas los VEGA-DTM disponibles actualmente están resumidos en una colección de DTM en CD y pueden obtenerse contra un derecho de protección a través de la representación competente de VEGA. En este CD se encuentra también la versión actual correspondiente de PACTware™. Adicionalmente puede descargarse gratis de Internet esa DTM-Collection incluyendo la versión básica de PACTware™.

Para ello ir a través de www.vega.com y "*Downloads*" al punto "*Software*".

7.4 Ajuste de parámetros con AMS™ y PDM

Para los sensores VEGA existen también descripciones de equipos en forma de DD para los programas de configuración AMS™. Las descripciones de equipos se encuentran previamente en las versiones actuales de AMS™. Para las versiones antiguas de AMS™ pueden descargarse gratis del Internet.

Para ello ir a través de www.vega.com y "*Downloads*" al punto "*Software*".

7.5 Aseguramiento de los datos de parametrización

Se recomienda la documentación y registro de los datos de parametrización. De esta forma se encuentran disponible para uso múltiple y para fines de servicio.

VEGA-DTM-Collection y PACTware™ en la versión profesional con licencia le ofrece las herramientas adecuadas para una documentación sistemático del proyecto y almacenaje.

28432-ES-070823

8 Mantenimiento y eliminación de interrupciones

8.1 Mantenimiento

En caso de empleo acorde con las prescripciones el VEGABAR 74 no requiere mantenimiento alguno durante el régimen normal de funcionamiento.

8.2 Eliminar interrupciones

Comportamiento en caso de interrupciones

Es responsabilidad del explotador de la instalación, la toma de medidas necesarias para la eliminación de las interrupciones aparecidas.

Causas de interrupciones

El VEGABAR 74 brinda una medida elevada de seguridad de funcionamiento. Sin embargo durante el funcionamiento pueden aparecer interrupciones. Dichas interrupciones pueden tener por ejemplo las causas siguientes:

- Sensor
- Proceso
- Alimentación
- Análisis de la señal

Eliminación de interrupciones

Las primeras medidas son el control de la señal de salida así como el análisis de las alarmas de error a través del módulo de visualización y configuración. La forma de procedimiento se describe a continuación. Otras posibilidades más amplias de diagnóstico se tienen con un ordenador con software PACTware™ y el DTM adecuado. En muchos casos por esta vía puede determinarse las causas y eliminar las interrupciones.

Línea directa de servicio de 24 horas

Si estas medidas no conducen a ningún resultado, llamar la línea directa de servicio VEGA en casos urgentes al Tel. **+49 1805 858550**.

La línea directa esta disponible durante las 24 horas incluso fuera de los horarios normales de trabajo 7 días a la semana. El soporte se realiza en idioma inglés porque el servicio se ofrece a escala mundial. El servicio es gratuito, solamente se carga la tarifa telefónica local.

Comprobar la señal 4 … 20 mA

Conectar un multímetro manual al rango de medición adecuado según el esquema de conexión.

? Señal 4 … 20 mA inestable

- Variaciones de nivel
- → Ajustar el tiempo de integración a través de PACTware™
- Ninguna compensación de presión atmosférica
- → Comprobar los capilares, cortándolos limpiamente en caso necesario
- → Comprobar la compensación de presión en la carcasa, limpiando el elemento de filtro en caso necesario.

? falta la señal 4 … 20 mA

- Conexión errónea a la alimentación de tensión
- → Comprobar la conexión según el capitulo "*Pasos de conexión*", corrigiéndola en caso necesario según el capitulo "*Esquema de conexión*"
- Ninguna alimentación de tensión
- → Comprobar las líneas contra interrupciones, reparándolas en caso necesario
- Alimentación de tensión demasiado baja o resistencia de carga demasiado alta
- → Comprobar, ajustando en caso necesario

? Señal de corriente 3,6 mA; 22 mA

- Pieza electrónica recambiable o celda de medida defectuosos
- → Cambiar el instrumento o enviarlo a reparación

En el caso de aplicaciones Ex, hay que tener en cuenta las reglas para la interconexión de circuitos eléctricos de seguridad intrínseca.

Comportamiento después de la eliminación de interrupciones

En dependencia de la causa de interrupción y de las medidas tomadas hay que realizar nuevamente en caso necesario los pasos de procedimiento descritos en el capítulo "*Puesta en marcha*".

8.3 Reparación del aparato

Proceder de la forma siguiente si es necesaria una reparación:

En Internet puede descargarse de nuestra página principal www.vega.com en: "*Descargas - Formularios y Certificados -*

Formulario de reparación" " un formulario de retorno (23 KB).

De esta forma nos ayudan a realizar la reparación de forma rápida y sin necesidad de aclaraciones.

- Llenar y enviar un formulario para cada equipo
- Limpiar el instrumento, empacándolo a prueba de rotura
- adjuntar al instrumento el formulario lleno y una hoja de datos de seguridad en caso necesario
- Favor de solicitar la dirección para la devolución a su representación correspondiente. Usted encontrará su representación correspondiente en nuestra página principal www.vega.com en: "*Empresas - VEGA internacional*"

9 Desmontaje

9.1 Secuencia de desmontaje

Advertencia:
Antes del desmontaje, prestar atención a condiciones de proceso peligrosas tales como p. Ej., presión en el depósito, altas temperaturas, productos agresivos o tóxicos, etc.

Atender los capítulos "*Montaje*" y "*Conexión a la alimentación de tensión*" siguiendo los pasos descritos allí análogamente en secuencia inversa.

9.2 Eliminación

El instrumento se compone de materiales recuperables por establecimiento especializados de reciclaje. Para ello, hemos diseñado la electrónica de fácil desconexión, empleando materiales recuperables.

Norma WEEE 2002/96/EG
El presente instrumento no está subordinado a la norma WEEE 2002/96/EG y las leyes nacionales correspondientes (en Alemania p. Ej., ElektroG). Llevar el instrumento directamente a una empresa especializada de reciclaje, sin emplear los puntos comunales de recogida. Los mismos pueden emplearse solamente para productos de uso privado según la norma WEEE.

Una eliminación especializada evita consecuencias negativas sobre el hombre y el medio ambiente, posibilitando la recuperación de materias primas valiosas.

Materiales: ver "*Datos técnicos*"

Si no tiene posibilidades de eliminar su equipo viejo de forma especializada, consulte con nosotros acerca de las posibilidades de eliminación o devolución.

28432-ES-070823

10 Anexo

10.1 Datos técnicos

Datos generales	
Fabricante	VEGA Grieshaber KG, D-77761 Schiltach
Denominación de tipos	VEGABAR 74
Magnitud de medición, tipo de presión	Sobrepresión, presión absoluta, vacío
Principio de medición	Celda de medida cerámico capacitiva, sin aceite
Interface de comunicación	ninguno

Materiales y pesos	
Material 316L equivalente con 1.4404 o 1.4435	
Materiales en contacto con el medio	
– Conexión a proceso	316L
– Membrana	Cerámica de zafiro® (cerámica de óxido con 99,9 % de pureza)
– Junta	FPM (p. Ej. Viton), Kalrez 6375, EPDM, Chemraz 535
– Junta conexión a proceso rosca G½ A, G1½ A	Klingersil C-4400
Materiales, sin contacto con el medio	
– Carcasa	316L
– Borne de conexión a tierra	316Ti/316L
– Cable de conexión	PUR, FEP, PE
– Soporte de placa de tipos en el cable	PE-HART
Peso	0,8 … 8 kg (1.76 … 17.6 lbs), en dependencia de la conexión a proceso

Magnitud de salida	
Señal de salida	4 … 20 mA/HART
Señal de fallo	22 mA (3,6 mA), regulable
Corriente máx. de salida	22,5 mA
Atenuación (63 % de la magnitud de entrada)	0 … 10 s, regulable
Respuesta gradual o tiempo de ajuste	70 ms (ti: 0 s, 0 … 63 %)
Recomendación Namur satisfecha	NE 43

Magnitud de salida adicional- Temperatura

El análisis se realiza a través de HART-Multidrop

Zona	-50 … +150 °C (-58 … +302 °F)
Resolución	1 °C (1.8 °F)
Exactitud	
– en el rango 0 … +100°C (+32 … +212 °F)	±3 K
– en el rango -50 … 0 °C (-58 … +32 °F) y +100 … +150 °C (+212 … +302 °F)	typ. ±4 K

Magnitud de entrada

Ajuste

Inicio de medición (cero) ajustable	-20 … +95 % de la gama nominal de medición
Fin de medición (span) ajustable	3,3 … +120 % de la gama nominal de medición
Máx. Turn down recomendado	10:1

Gama nominal de medición y capacidad de sobrecarga

Gama nominal de ajuste	Capacidad de sobrecarga presión máxima[6)]	Capacidad de sobrecarga presión mínima
Sobrepresión		
0 … 0,1 bar/0 … 10 kPa	15 bar/1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 … 0,2 bar/0 … 20 kPa	20 bar/2000 kPa	-0,4 bar/-40 kPa
0 … 0,4 bar/0 … 40 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 60 bar/0 … 6000 kPa	200 bar/20000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 0 bar/-100 … 0 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 1,5 bar/-100 … 150 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 5 bar/-100 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 10 bar/-100 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 25 bar/-100 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 60 bar/-100 … 6000 kPa	300 bar/30000 kPa	-1 bar/-100 kPa

6) Limitación a 200 bar según prescripción de equipos de presión.

Gama nominal de ajuste	Capacidad de sobrecarga presión máxima6)	Capacidad de sobrecarga presión mínima
-0,05 … 0,05 bar/-5 … 5 kPa	15 bar/1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
-0,1 … 0,1 bar/-10 … 10 kPa	20 bar/2000 kPa	-0,4 bar/-40 kPa
-0,2 … 0,2 bar/-20 … 20 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
-0,5 … 0,5 bar/-50 … 50 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
Presión absoluta		
0 … 0,1 bar/0 … 10 kPa	15 bar/1500 kPa	
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	
0 … 60 bar/0 … 6000 kPa	200 bar/20000 kPa	

Condiciones de referencia y factores de influencia (tomando como referencia la norma DIN EN 60770-1)

Condiciones de referencia según DIN EN 61298-1

- Temperatura: +15 … +25 °C (+59 … +77 °F)
- Humedad relativa del aire: 45 … 75 %
- Presión del aire: 860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psi)

Definición curva característica: Ajuste del punto limite según la norma IEC 61298-2

Curva característica: lineal

Posición de montaje de referencia: vertical, la membrana de medición señala hacia abajo

Influencia posición de montaje: <0,2 mbar/20 Pa (0.003 psi)

Error de medición determinado según el método de valor límite IEC 60770[7)]

Valido para la interface **digital** HART así como para la entrada **analógica** de 4 … 20 mA. Los datos se refieren al rango de medición ajustado. Turn down (TD) = Rango de medición nominal/rango de medición ajustado.

7) Inclusive falta de linealidad, histéresis y falta de reproducibilidad

Error de medición

- Turn down 1:1 hasta 5:1 <0,075 %
- Turn down hasta 1:5 <0,015 % x TD

Error de medición para conexiones a proceso absolutamente rasantes EV, FT

- Turn down 1:1 hasta 5:1 <0,05 %
- Turn down hasta 1:5 <0,01 % x TD

Error de medición rango de medición de presión absoluta 0,1 bar

- Turn down 1:1 hasta 5:1 <0,25 % x TD
- Turn down hasta 1:5 <0,05 % x TD

Influencia del medio y de la temperatura ambiente VEGABAR 53

Valido para la interface **digital** HART así como para la entrada **analógica** de 4 … 20 mA. Los datos se refieren al rango de medición ajustado. Turn down (TD) = Rango de medición nominal/rango de medición ajustado.

Coeficiente medio de temperatura de la señal cero

En el rango de temperatura compensado de 0 … +100 °C (+212 °F), temperatura de referencia 20 °C (68 °F).

Coeficiente medio de temperatura de la señal cero

- Turn down 1:1 <0,05 %/10 K
- Turn down 1:1 hasta 5:1 <0,1 %/10 K
- Turn down hasta 1:5 <0,15 %/10 K

Fuera del rango de temperatura compensado:

Coeficiente medio de temperatura de la señal cero

- Turn down 1:1 tipo <0,05 %/10 K

Variación térmica salida de corriente

Es válido adicionalmente para la salida de corriente **analógica** de 4 … 20 mA y se refiere al rango de medición ajustado.

Variación térmica salida de corriente <0,15 % para -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Estabilidad a largo plazo (Conforme a las normas DIN 16086, DINV 19259-1 e IEC 60770-1)

Valido para la interface **digital** HART así como para la entrada **analógica** de 4 … 20 mA. Los datos se refieren al rango de medición ajustado. Turn down (TD) = Rango de medición nominal/rango de medición ajustado.

Deriva a largo plazo de la señal cero <(0,1 % x TD)/1 Año

Desviación total (en referencia a la norma DIN 16086)

La desviación total (Error de medición máximo práctico) es la suma de exactitud básica y estabilidad a largo plazo:

$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2)}$

Con

- F_{total}: Desviación total
- F_{perf}: Exactitud básica
- F_{stab}: Deriva a largo plazo
- F_T: Coeficiente de temperatura (Influencia del medio o temperatura ambiente)
- F_{KI}: Desviación total

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente, de almacenaje y de transporte

– Cable de conexión de PE	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
– Cable de conexión de PUR, FEP	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)

Condiciones de proceso

Los datos acerca de los niveles de presión sirven de resumen. En cada caso son validas las informaciones de la placa de tipos.

Nivel de presión conexión al proceso

– Rosca 316L	PN 60
– Rosca Alu	PN 25
– Conexiones asépticas 316L	PN 10, PN 16, PN 25, PN 40
– Brida 316L, brida con tubo 316L	PN 40 o 150 lbs, 300 lbs

Temperatura del medio en dependencia del sello de la celda de medición

– FKM (p. Ej. Viton)	-20 … +100 °C (-4 … +212 °F)
– EPDM	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F), 1 h: 140 °C/ 284 °F temperatura de limpieza
– Kalrez 6375 (FFKM)	-10 … +100 °C (+14 … +212 °F)
– Chemraz 535	-30 … +100 °C (-22 … +212 °F)
Resistencia a la vibración	vibraciones mecánicas con 4 g y 5 … 100 Hz[8)]

[8)] Control según las normas del Germanischen Lloyd - Curva características GL 2.

Resistencia a choques térmicos	Aceleración 100 g/6 ms[9]

Datos electromecánicos

Cable de conexión	
– Construcción	cuatro conductores, un cable de soporte, un capilar de compensación de presión, trenzado protector, película metálica, camisa
– Sección del conductor	0,5 mm^2 (AWG Nº 20)
– Resistencia del conductor	<0,036 Ohm/m (0.011 Ohm/ft)
– Longitud estándar	6 m (19.685 ft)
– Longitud máx. para VEGADIS 12	200 m (656.168 ft)
– Radio de flexión mín. para 25 °C/ 77 °F	25 mm (0.985 in)
– Diámetro	apróx. 8 mm (0.315 in)
– Color - PE estándar	negro
– Color - PUR estándar	azul
– Color- Versión Ex	azul

Alimentación de tensión

Tensión de alimentación	
– Instrumento no Ex	12 … 36 V DC
– Instrumento EEx ia	12 … 29 V DC
Ondulación residual permisible	
– <100 Hz	U_{ss} <1 V
– 100 Hz … 10 kHz	U_{ss} <10 mV
Carga	ver diagrama

[9] Comprobado según EN 60068-2-27.

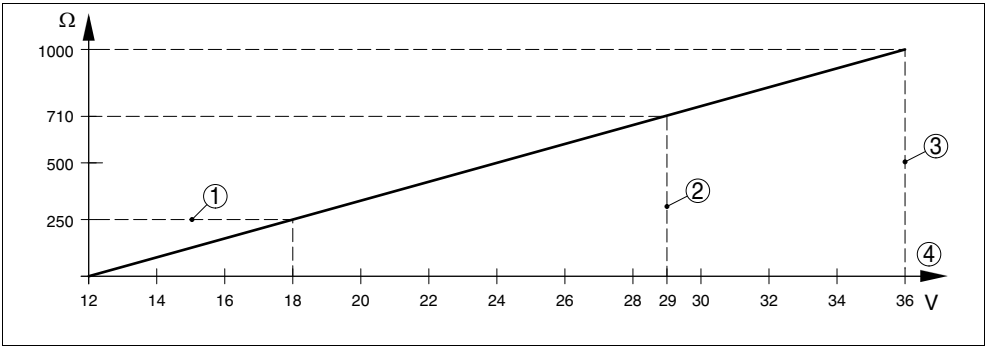


Fig. 10: Diagrama de tensión VEGABAR 74
1 Carga HART
2 Límite de tensión equipo Ex
3 Límite de tensión instrumento no-Ex
4 Alimentación de tensión

Carga en conexión con VEGADIS 12 ver diagrama

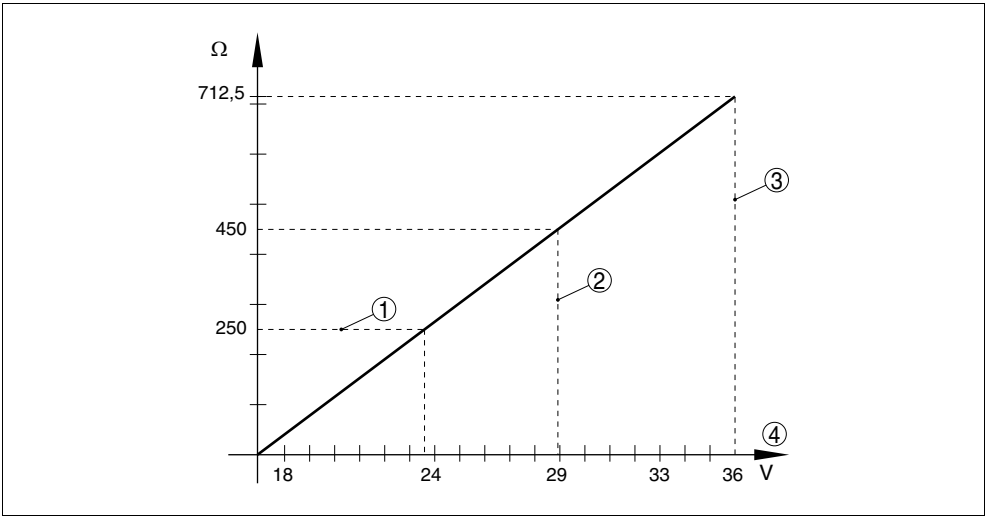


Fig. 11: Diagrama de tensión VEGABAR 74 con VEGADIS 12
1 Carga HART
2 Límite de tensión equipo Ex
3 Límite de tensión instrumento no-Ex
4 Alimentación de tensión

Protección contra sobretensión integrada	
Corriente nominal de sobrecarga (8/20 µs)	10 kA
Tiempo de respuesta mínimo	<25 ns
Medidas de protección eléctrica	
Tipo de protección	IP 68 (25 bar)/IP 69K
Categoría de sobretensión	III
Clase de protección	III
Homologaciones[10)]	
ATEX ia	ATEX II 1G EEx ia IIC T6; ATEX II 2G EEx ia IIC T6
Homologaciones náuticas	GL, LRS, ABS, CCS, RINA, DNV
Otras	WHG

[10)] Datos diferentes en caso de aplicaciones Ex: ver las instrucciones de seguridad particulares.

28432-ES-070823

10.2 Medidas

VEGABAR 74, conexión roscada

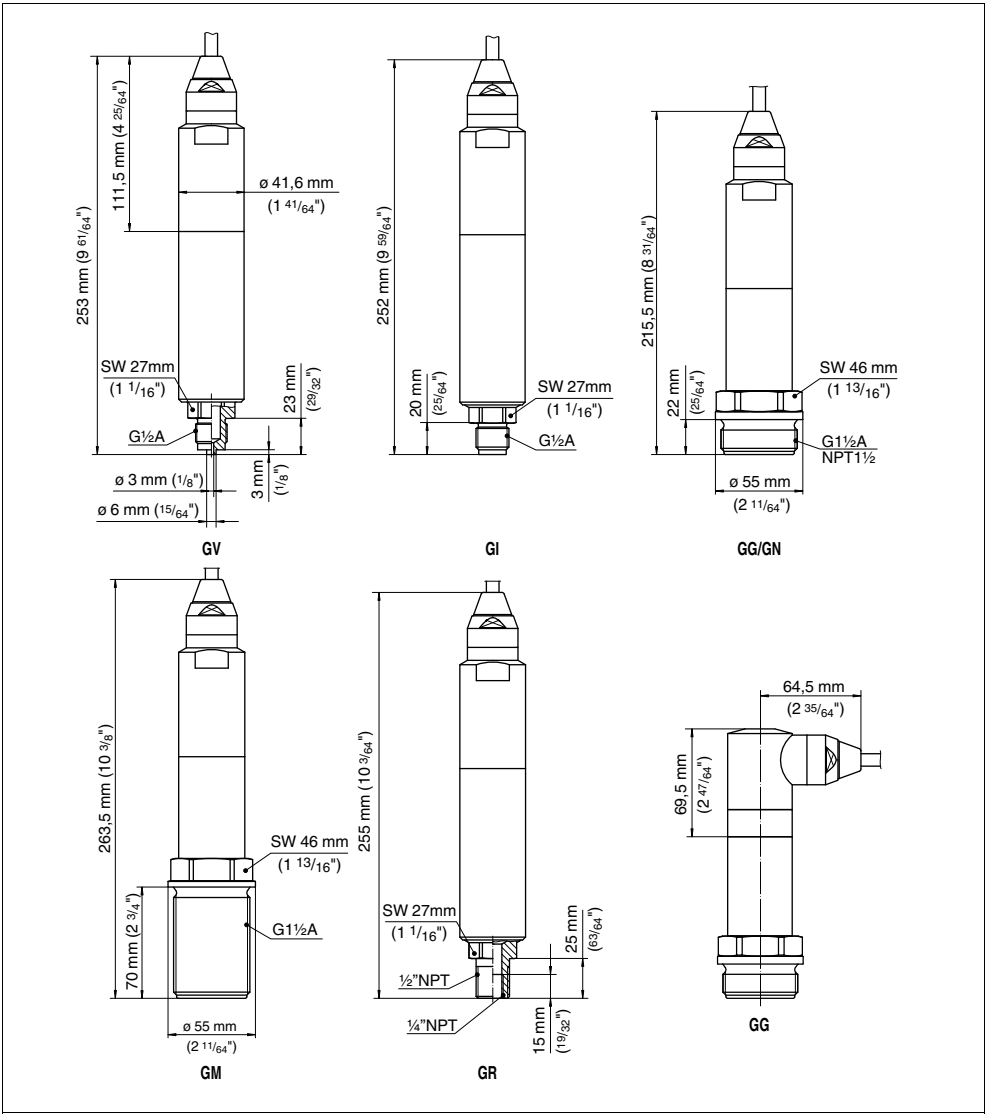


Fig. 12: VEGABAR 74 conexión roscada: GV = G½ A conexión de manómetro EN 837, GI = G½ A interior G¼ A, GG = G1½ A, GN = 1½ NPT, GM = G1½ A 70 mm, GR = ½ NPT interior ¼ NPT

VEGABAR 74 - Conexión aséptica 1

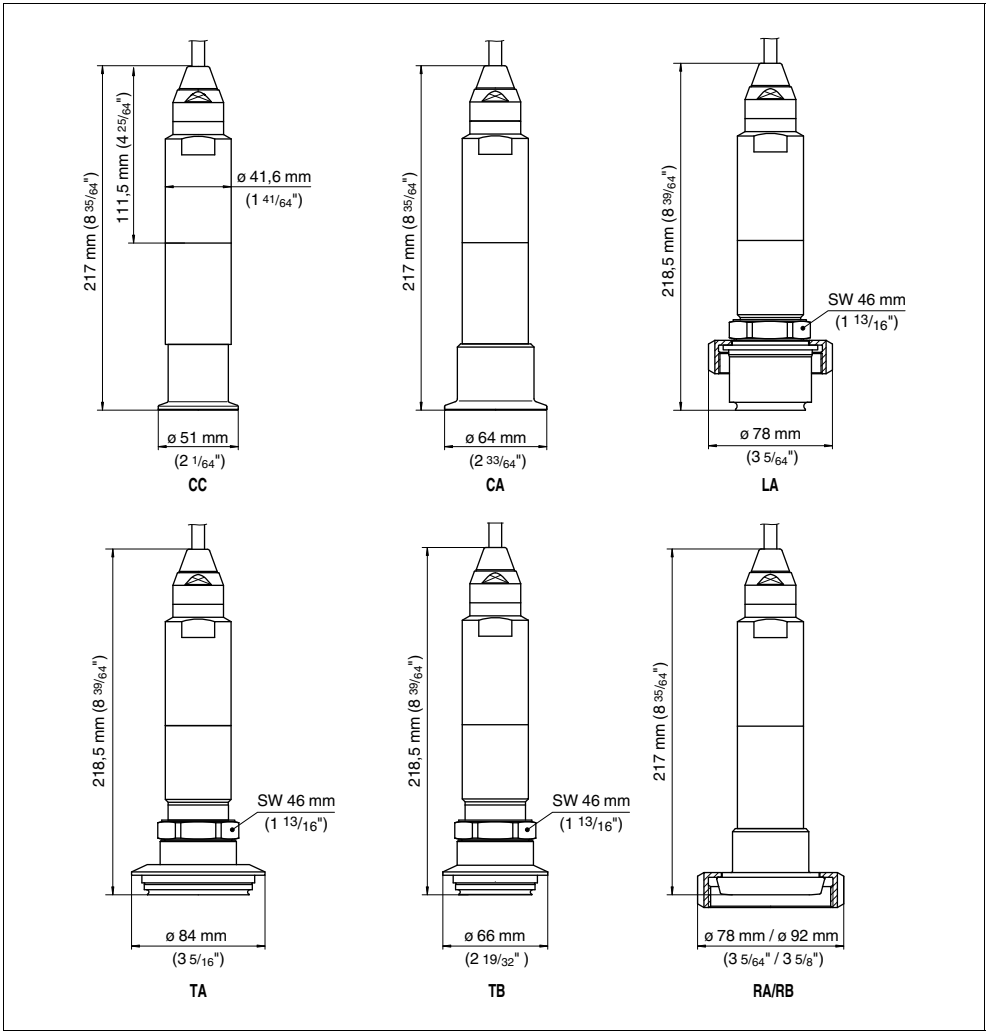


Fig. 13: VEGABAR 74 conexión aséptica: CC = Tri-Clamp 1½", CA = Tri-Clamp 2", LA = conexión aséptica con tuerca de unión ranurada F40, TA = Tuchenhagen Varivent DN 32, TB = Tuchenhagen Varivent DN 25, RA/RB = unión roscada para tubos DN 40/DN 50 según DIN 11851

VEGABAR 74 _ Conexión aséptica 2

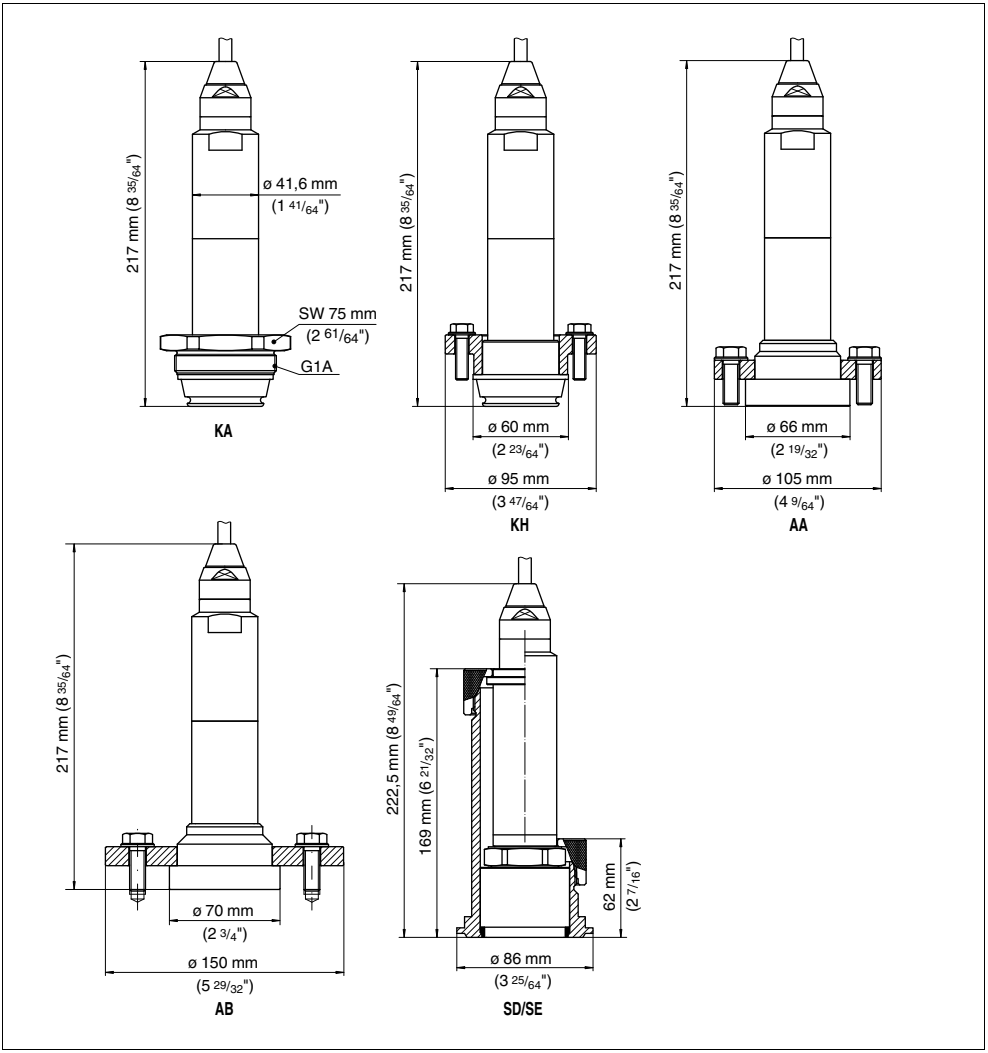
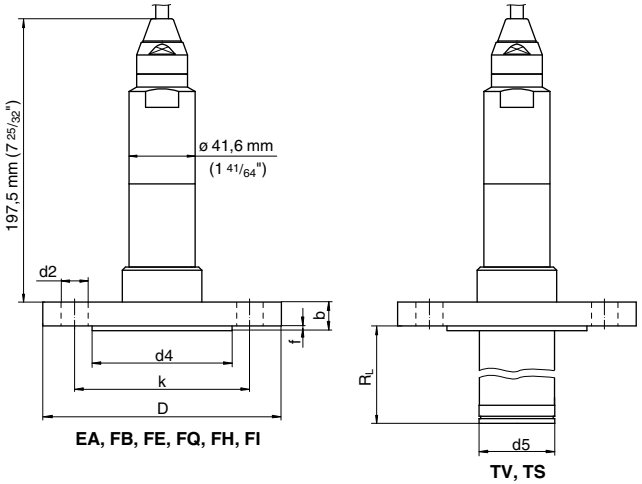


Fig. 14: VEGABAR 74 KA/KH = Cono DN 40, AA = DRD, SD/SE = Anderson 3" long/short fitting

VEGABAR 74 - Conexión de brida



①	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5
EA	40	40	5 29/32"	45/64"	4 21/64"	4xø 45/64"	3 15/32"	1/8"	-	-
FB	50	40	6 1/2"	25/32"	4 59/64"	4xø 45/64"	4 1/64"	1/8"	-	-
FE	80	40	7 7/8"	15/16"	6 19/64"	8xø 45/64"	5 7/16"	1/8"	-	-

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5
FQ	1 1/2"	150	5"	11/16"	3 14/16"	4xø 5/8"	2 7/8"	1/8"	-	-
FH	2"	150	6"	3/4"	4 3/4"	4xø 5/8"	3 5/8"	1/8"	-	-
FI	3"	150	7 1/2"	3/4"	6	4xø 5/8"	6	1/8"	-	-

③	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5
TV	50	40	6 1/2"	25/32"	4 59/64"	4xø 45/64"	4 1/64"	1/8"	④	1 1/2"
TS	80	40	7 7/8"	15/16"	6 19/64"	8xø 45/64"	5 7/16"	1/8"		1 1/2"

Fig. 15: VEGABAR 74 - Conexión de brida
1 Conexión embridada según DIN 2501
2 Conexión embridada según ANSI B16,5
3 Brida con tubo
4 En dependencia del pedido

VEGABAR 74 - Conexión para la industria del papel

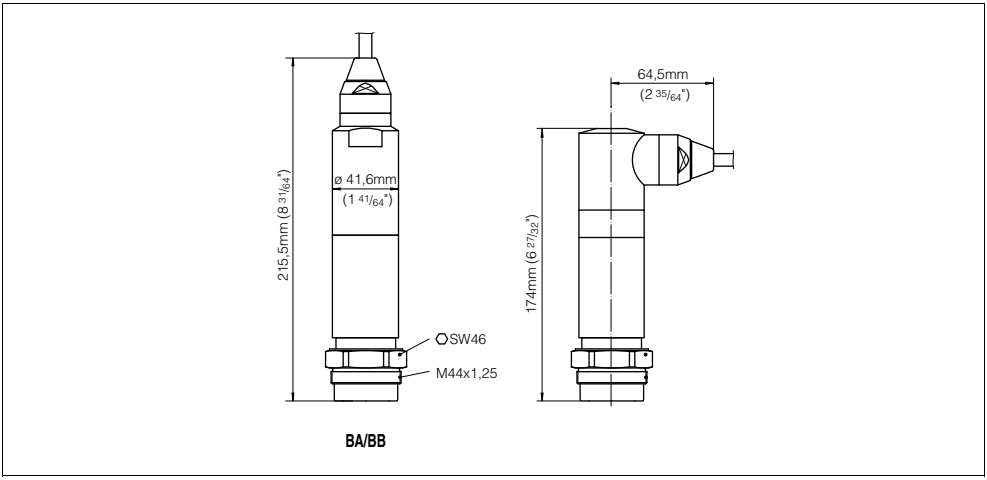


Fig. 16: VEGABAR 74 - Conexión para la industria del papel: BA/BB = M44x1,25

VEGABAR 74 - Conexión para la industria del papel

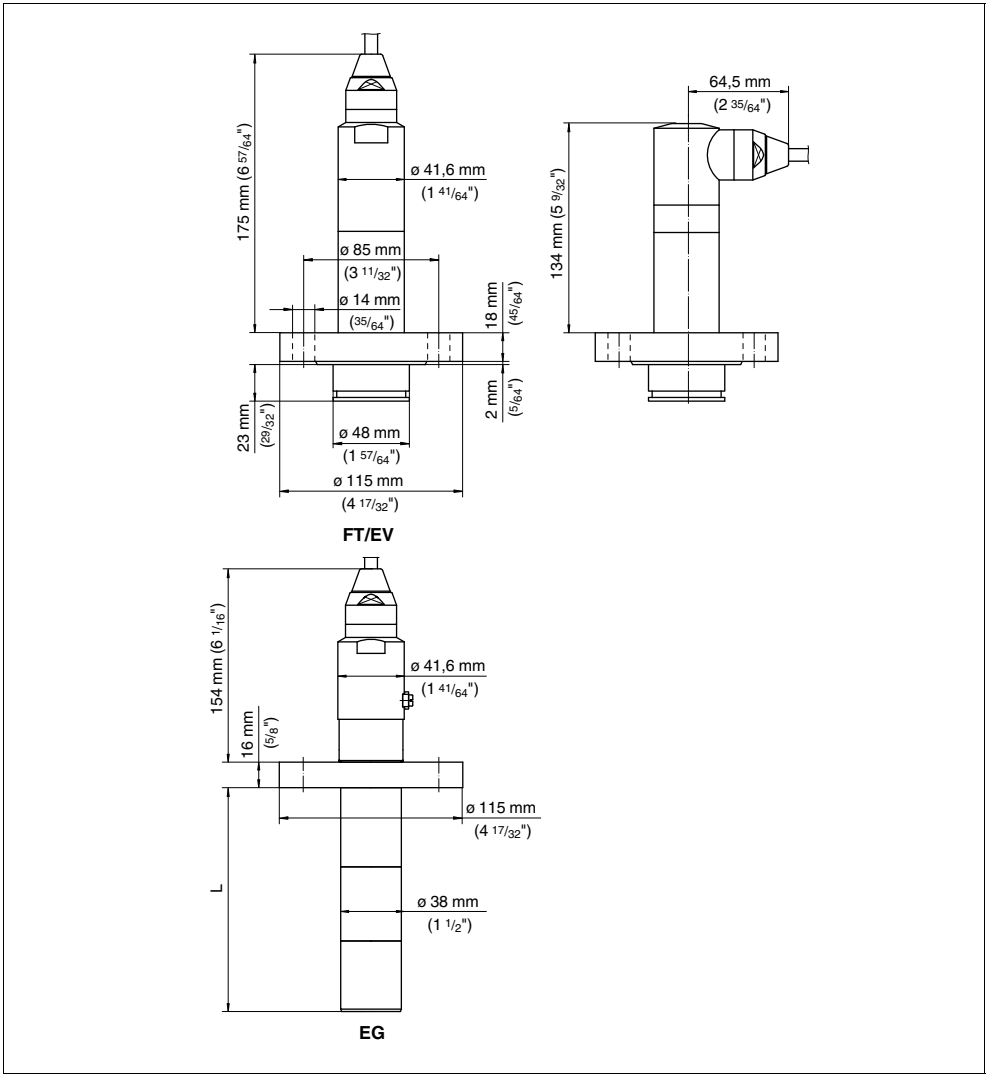


Fig. 17: VEGABAR 74 - Conexión de tubo para la industria del papel: EV/FT = absolutamente frontal para la alimentación de la pasta (EV aplanado doble, EG = tubo para la guarnición de llave esférica, L = En dependencia de la tarea

10.3 Derechos de protección industrial

VEGA product lines are global protected by industrial property rights.
Further information see **http://www.vega.com**.
Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.
Nähere Informationen unter **http://www.vega.com**.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle.
Pour plus d'informations, on pourra se référer au site **http://www.vega.com**.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial.
Para mayor información revise la pagina web **http://www.vega.com**.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность.
Дальнейшую информацию смотрите на сайте **http://www.vega.com**.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。
进一步信息请参见网站<http://www.vega.com>。

10.4 Marca registrada

Todas las marcas y nombres comerciales o empresariales empleados pertenecen al propietario/autor legal.

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania
Teléfono +497836) 50-0
Fax +497836) 50-201
E-Mail: info@de.vega.com
www.vega.com

Las informaciones acera del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2007

Reservado el derecho de modificación 28432-ES-070823